

Woda w mieście – działania z zakresu błękitnej infrastruktury dla łagodzenia zmian klimatu i zapobiegania ich skutkom w miastach rdzenia Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii



dr hab. inż. arch.
ALINA PANCEWICZ, PROF. PŚ
Politechnika Śląska
Wydział Architektury
ORCID: 0000-0002-5906-0409

Przedmiotem artykułu jest błękitna infrastruktura rozpatrywana w kontekście planowania i realizowania działań zmierzających do łagodzenia zmian klimatu, a także zapobiegania ich skutkom w miastach przemysłowych należących do rdzenia Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (GZM). Celem badań jest identyfikacja i ocena planowanych oraz zrealizowanych w ostatnich latach działań w obszarze zrównoważonej gospodarki wodnej, adaptujących przestrzeń miejską do zmian klimatu.

Działania strategiczne podejmowane w miastach GZM w obliczu zmian klimatu

Miasta GZM, prowadząc politykę klimatyczną, rozpoczęły proces transformacji i rozwoju poszczególnych sektorów gospodarki w kierunku miast odpornych¹, oszczędzających zasoby, dbających o swoją tożsamość, zrównoważonych [1]. Celem podejmowanych działań jest wykreowanie przestrzeni miejskiej o zwiększonej odporności na zmiany klimatu, w oparciu między innymi o projekty bazujące na kapitale przyrodniczym, dotyczące błękitno-zielonej infrastruktury (BZI). W ujęciu systemowym, oprócz obszarów, założeń i elementów zieleni rozwiązujących występujące lokalnie problemy, poprawiających mikroklimat miejsca, BZI współtworzy sieć obszarów naturalnych oraz półnaturalnych zapewniających usługi ekosystemowe (rzeki, ciekły wodne, jeziora, stawy, mokradła, rowy melioracyjne, zbiorniki zaporowe, suche zbiorniki, grunty o dużej pojemności wodnej, nawierzchnie przepuszczalne itp.), a także rozwiązania techniczne wspomagające retencję i infiltrację wody na obszarach zurbanizowanych. Elementy, które tworzą błękitną infrastrukturę, odgrywają kluczową rolę w zrównoważonym gospodarowaniu wodą w mieście. Są one zgodne ze współczesnymi tendencjami oraz paradygmatami rozwoju urbanistycznego ukierunkowanymi na wodę. Dotyczą wykorzystania wody deszczowej, gruntowej, gospodarki

ściekowej dla ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego, zbudowanego oraz jakości życia społeczności miejskich (Water Sensitive Urban Design), zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi (Sustainable Urban Drainage Systems), a także promowania miast, które są w stanie zatrzymać, oczyścić, rozsząć wodę w sposób naturalny (Sponge City) [2]. Jednym ze sposobów systemowego podejścia do procesu adaptacji do zmian klimatu stało się opracowanie strategii oraz planów adaptacyjnych dla obszarów miejskich. W Polsce w latach 2017–2019 na zlecenie Ministerstwa Środowiska podjęto się opracowania Miejskich Planów Adaptacji do zmian klimatu (MPA) – dokumentów strategiczno-wdrożeniowych ukierunkowanych na ograniczanie lub łagodzenie skutków zagrożeń wynikających ze zmian klimatu – dla kilkudziesięciu miast jednocześnie [3]. Ze względu na przyjętą skalę była to pierwsza inicjatywa w Polsce i w Europie, w której dla 44 miast, w sposób spójny, podjęto się zidentyfikowania zagrożeń, wskazania obszarów najbardziej podatnych na zmiany oraz zdefiniowania działań adaptacyjnych ograniczających niekorzystne konsekwencje zmian klimatycznych. Wśród ośrodków, dla których opracowano MPA, znalazło się 12 miast należących do rdzenia Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Bytom, Chorzów, Czeladź, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Katowice, Mysłowice, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec,

Tychy i Zabrze – to miasta, których uwarunkowania wynikające z cech własnych, procesów historycznych oraz dynamiki rozwoju przyczyniły się do wysokiej wrażliwości na skutki zmian klimatu. W wyniku szczegółowej analizy danych klimatycznych czy hydrologicznych, przeprowadzonej w trakcie opracowywania poszczególnych MPA, gospodarkę wodną określono jako jeden z najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu sektorów gospodarki miejskiej [5]. W miastach GZM wynikało to przede wszystkim z poziomu uszczelnienia gruntów, specyficznej struktury tkanki miejskiej intensyfikującej spływ powierzchniowy, nieodpowiedniej regulacji rzek, znacznej liczby terenów przemysłowych i zdegradowanych, niskiego udziału terenów zieleni w ogólnej powierzchni miast, silnego zurbanizowania oraz dużej gęstości zaludnienia. Wśród najważniejszych działań strategicznych z zakresu błękitnej infrastruktury zaproponowanych w MPA znalazły się działania techniczne obejmujące budo-

¹ Odporność, zdefiniowana na potrzeby projektu Ministerstwa Środowiska dotyczącego opracowania planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, to: „zdolność miasta do nieulegania zakłóceniom związanym z wystąpieniem zjawisk klimatycznych i ich pochodnych przy zachowaniu istniejącej podstawowej struktury, sposobów funkcjonowania i potencjału do samoorganizacji oraz zdolności do adaptacji do nowych warunków” [3]. Jest to definicja, która dopełnia rozumienie miasta odpornego jako takiego, które reaguje na bieżące, a także przyszłe zmiany ekonomiczne, środowiskowe, społeczne i instytucjonalne, promując przy tym zrównoważony rozwój, dobrobyt, wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu [4].

wę, modernizację istniejącej kanalizacji deszczowej oraz ogólnospławnej, a także retencjonowanie wody opadowej; działania organizacyjne ukierunkowane na zmiany w planowaniu przestrzennym, prawie miejscowym, organizacji przestrzeni publicznej czy podejściu do komponentów miasta oraz działania z zakresu edukacji społeczeństwa. Kluczowe stało się zatrzymanie wody na terenach miejskich [6].

Działania wdrożeniowe realizowane w miastach GZM

Z założenia proponowane w MPA działania mają zostać zrealizowane do 2030 roku. Dla wielu miast nie są to działania nowe. Wiele jest kontynuacją projektów czy inwestycji podjętych jeszcze przed opracowaniem MPA. Źródłami finansowania działań adaptacyjnych są zarówno instrumenty finansowe UE, jak i instrumenty polskie: krajowe oraz regionalne. Jednym z nich jest Program operacyjny „Infrastruktura i Środowisko”, wspierający m.in.: rozwój infrastruktury środowiskowej, dostosowanie do zmian klimatu, ochronę, zahamowanie spadku różnorodności biologicznej, a także poprawę jakości środowiska miejskiego². W ramach edycji programu na lata 2014–2020 do sierpnia 2020 roku z zakresu błękitnej infrastruktury zrealizowano 21 zadań w 10 miastach rdzenia GZM (4 w Chorzowie i Świętochłowicach, 4 w Rudzie Śląskiej, 3 w Zabrze, po 2 w Gliwicach, Sosnowcu, Katowicach, Mysłowicach oraz po jednym w Siemianowicach Śląskich i Bytomiu)³ [7]. Spośród nich 8 projektów dotyczyło adaptacji do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem oraz zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne; 6 projektów odnosiło się do działań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej w aglomeracjach, a 7 dotyczyło poprawy jakości środowiska miejskiego⁴.

W ramach poszczególnych inwestycji zrealizowano szereg zadań z zakresu błękitnej infrastruktury⁵. Ich celem było:

- uporządkowanie, budowa, przebudowa sieci kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociągowej, efektywne zarządzanie, monitorowanie oraz dostosowanie sieci do przejęcia, a także retencjonowanie wód opadowych, roztopowych, deszczowych na obszarze miast;
- wzmocnienie zabezpieczeń przeciwpowodziowych i ochrona zurbanizowanych terenów przed podtopieniami;
- zwrócenie miast ku rzekom, akwenom wodnym poprzez przywrócenie im biologicznej aktywności, rewitalizacja przyległych do nich zdegradowanych terenów z przeznaczeniem ich na cele środowiskowe oraz rekreacyjno-sportowe;
- wprowadzenie nowych, a także rewitalizacja istniejących terenów zieleni zapewniających usługi ekosystemowe, przyczyniających się do ograniczenia spływu wód powierzchniowych;



Fot. 1. Zbiornik retencyjny wód deszczowych w Parku Leśnym Powstańców Śląskich w Zabrzu



Fot. 2. Zbiornik retencyjny przy ul. Bojkowskiej w Gliwicach

² Działania te wpisują się w II os priorytetową Programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014–2020 pn.: „Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu” [7].

³ Wśród zrealizowanych projektów znalazły się m.in.: w Zabrzu – „Budowa zbiornika retencyjnego wód deszczowych w Parku Leśnym Powstańców Śląskich”, „Adaptacja do zmian klimatu – gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta”, „Działania w zakresie terenów zanieczyszczonych i zdegradowanych na obszarze miasta”; w Gliwicach – „Poprawa stanu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego dla Miasta poprzez modernizację i rozbudowę systemu gospodarowania wodami opadowymi”, „Modernizacja śluz odrzańskich na odcinku będącym w zarządzie RZGW Gliwice – przystosowanie do III klasy drogi wodnej”; w Rudzie Śląskiej – „Rozbudowa kanalizacji sanitarnej”, „Zagospodarowanie wód opadowych wraz z monitoringiem środowiskowym – Chronimy Krople Deszczu”; w Chorzowie i Świętochłowicach – „Systemy gospodarowania wodami opadowymi na terenach miejskich Chorzowa”, „Zaopatrzenie w wodę i oczyszczanie ścieków w Aglomeracji Chorzów – Świętochłowice”, „Rozwój i modernizacja infrastruktury wodno-ściekowej w Aglomeracji Chorzów – Świętochłowice”, „Poprawa jakości środowiska miejskiego Gminy Świętochłowice – remediacja terenów zdegradowanych i zanieczyszczonych w rejonie stawu Kalina wraz z przywróceniem jego biologicznej aktywności”; w Siemianowicach Śląskich – „Modernizacja kanalizacji deszczowej wraz z budową systemu małej retencji”; w Sosnowcu – „Gospodarka wodno-ściekowa”, „Zagłębiowski Park Linearny – Rewitalizacja obszaru funkcjonowania doliny rzeki Przemszy i Brynicy przez rozwój terenów zielonych – Utworzenie Parku Bioróżnorodności”; w Katowicach – „Uporządkowanie gospodarki ściekowej”, „Uporządkowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi”; w Mysłowicach – „Rewaloryzacja Doliny Czarnej Przemszy – Park Zamkowy i Promenada”; w Bytomiu – „Rewitalizacja terenów poprzemysłowych dzielnicy Szombierki i Łagiewniki w dolinie rzeki Bytomki” [7].

⁴ Pozostałe projekty realizowane w miastach GZM z Programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014–2020 dotyczyły innych zakresów działań adaptacyjnych.

⁵ Przykładowy projekt pn. „Poprawa stanu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego dla Miasta Gliwice poprzez modernizację i rozbudowę systemu gospodarowania wodami opadowymi, etap I” obejmował szereg zadań z zakresu infrastruktury kanalizacji deszczowej. Należały do nich: 1. budowa sieci kanalizacji deszczowej, zbiornika retencyjnego wraz z pompownią wód deszczowych, rurociągiem tłocznym, instalacjami elektrycznymi, przepustu pod drogą (ul. Bojkowska), drogi dojazdowej do zbiornika oraz wylotu brzegowego do rowu otwartego w rejonie ul. Bojkowskiej; 2. przebudowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Dworskiej; 3. zabudowa urządzeń podczyszczających na rzecze Kłodnicy; 4. odwodnienie terenów położonych pomiędzy autostradą A4, ul. Rybnicka, potokiem Doa a ul. Biegusa w Gliwicach; 5. przebudowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Pszczyńskiej oraz przepustu pod ul. Bojkowską; 6. przebudowa kanalizacji deszczowej w ul. Łukasiewicza; 7. przebudowa rowu, a także kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Bojkowskiej i ul. Toruńskiej wraz z budową zbiornika retencyjnego; 8. opracowanie projektu, modernizacja rowu odwadniającego RW wraz z przebudową kolektora deszczowego – ul. Elsnera”. Zakładane wskaźniki II etapu projektu to m.in.: „długość wybudowanej sieci kanalizacji deszczowej: 8,362 km, długość przebudowanej sieci kanalizacji deszczowej: 1,797 km, liczba wybudowanych lub przebudowanych urządzeń służących gospodarowaniu wodami opadowymi – 36 szt.” [7].

- rozszczelnianie nieprzepuszczalnych powierzchni;
- stworzenie punktów informacyjnych i stanowisk dydaktycznych obrazujących cykl krążenia wody w przyrodzie, edukujących o zagrożeniach związanych z gwałtownymi zjawiskami atmosferycznymi oraz zapobieganiu tym zjawiskom.

Rozwiązania te zmierzają do ograniczenia skutków zagrożeń klimatycznych, strat i kosztów tych szkód, ale także do wykorzystania płynących z nich korzyści. Mimo założonego systemowego charakteru wiele z nich to były działania punktowe. Jedynie nieliczne wychodziły poza skalę lokalną. Mierniki osiągniętych rezultatów w poszczególnych miastach można zmierzyć m.in. długością wybudowanej lub przebudowanej sieci kanalizacji deszczowej, liczbą nowych urządzeń służących gospodarowaniu wodami opadowymi, powierzchnią utworzonych terenów zieleni itp.⁶ Ich skuteczność będzie możliwa do sprawdzenia po wdrożeniu systemów monitoringu, szybkiego reagowania, ostrzegania przed zagrożeniami. Zaletą zrealizowanych działań jest już teraz stopniowe zwiększenie retencji wodnej, drenażu, ograniczenie skutków przyszłych powodzi czy suszy w miastach, uatrakcyjnienie krajobrazu miejskiego terenów nadwodnych, zwiększenie miejsc wypoczynku, rekreacji oraz estetyczne zmiany w infrastrukturze miejskiej. Słabością zaś – nadmierna fragmentaryczność, punktowość realizacji, niewielkie zaangażowanie mieszkańców. Obok nielicznych do tej pory działań oddolnych realizowanych z budżetów obywatelskich⁷ stanowią one jednak punkt wyjścia dla rozpoczętego procesu przemiany miast GZM w kierunku miast odpornych.

Podsumowanie

Zaplanowane w MPA działania z zakresu błękitnej infrastruktury są początkiem systemowych przekształceń przystosowujących miasta do zmian klimatu. Wdrożenie działań adaptacyjnych w miastach GZM z założenia ma charakter kompleksowy i powinno składać się z szeregu rozwiązań o charakterze technicznym, organizacyjnym, informacyjnym. Zrealizowane do tej pory działania to często punktowe rozwiązania oraz mikrointerwencje wzmacniające usługi ekosystemowe, poprawiające jakość środowiska miejskiego. Należy jednak pamiętać, że bazują one w dużej mierze na możliwościach, jakie dają dostępne

instrumenty finansowe, a także na stopniu zaangażowania w ich realizację wszystkich podmiotów adaptacji w mieście, w tym władz lokalnych, służb miejskich, organizacji, fundacji społecznych. Podejmowane działania powinny być zbieżne z oczekiwaniami mieszkańców i ukierunkowane na ich aktualne potrzeby. Konieczne jest zaangażowanie społeczności lokalnych, wypracowanie kanałów komunikacyjnych pomiędzy nimi, władzami miasta, instytucjami zaangażowanymi w działania adaptacyjne oraz innymi interesariuszami. W ten sposób miasta, realizując poszczególne inwestycje, sprzyjają współtworzeniu wizji GZM jako regionu kreatywnego, podejmującego wyzwania, odpornego, przygotowanego na zmiany, bardziej przyjaznego mieszkańcom i środowisku.

Bibliografia:

- [1] Mazur-Belzyt K., 2018, Male miasta w dobie równoważenia rozwoju, monografia, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
- [2] EPA, 2007, Reducing stormwater costs through Low Impact Development (LID) strategies and practices, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C., <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-10/documents/2008_01_02_nps_lid_costs07uments_reducingstormwatercosts-2.pdf> [dostęp: 19.01.2021].
- [3] Projekt „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”, realizacja 2017–2019 na zlecenie Ministerstwa Środowiska. Wykonawcy: Instytut Ochrony Środowiska, Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, Arcadis, <<http://www.44mpa.pl/>> [dostęp: 19.01.2021].
- [4] The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), <<https://www.oecd.org/about/>> [dostęp: 12.02.2021].
- [5] Plany Adaptacji Miast do zmian klimatu do roku 2030, <<http://44mpa.pl/plany-adaptacji/>> [dostęp: 12.02.2021].
- [6] Obszary miejsko-przemysłowe wobec zmian klimatu na przykładzie miast centralnej części Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, praca zbiorowa pod red.: Justyna Gorgoń, [w:] Prace i Studia nr 89, Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk, Zabrze 2019.
- [7] Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014–2020 – stan na 5 sierpnia 2020 r. <<https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/projekty/>> [dostęp: 19.01.2021].
- [8] Zielony Budżet miasta Katowice, 2020, <<https://www.katowice.eu/dla-mieszkanca/zaangazuj-sie/konsultacje-spoeczne/zielony-budzet/>> [dostęp: 12.02.2021].

DOI: 10.5604/01.3001.0014.7929

PRAWIDŁOWY SPOSÓB CYTOWANIA

Pancewicz Alina, 2021, Woda w mieście – działania z zakresu błękitnej infrastruktury dla łagodzenia zmian klimatu i zapobiegania ich skutkom w miastach rdzenia Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, „Builder” 4 (285). DOI: 10.5604/01.3001.0014.7929

Streszczenie: Przedmiotem artykułu jest błękitna infrastruktura rozpatrywana w kontekście planowania i realizowania działań zmierzających do łagodzenia zmian klimatu oraz zapo-

biegania ich skutkom w metropolitalnych miastach poprzemysłowych. Badania obejmują działania podejmowane w ostatnich latach w miastach należących do rdzenia Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Celem badań jest identyfikacja i ocena planowanych, a także zrealizowanych działań adaptujących przestrzeń miejską do zmian klimatu w obszarze zrównoważonej gospodarki wodnej.

Słowa kluczowe: błękitna infrastruktura, zrównoważona gospodarka wodna, zmiany klimatu, miasta metropolii

Abstract: WATER IN THE CITY – ACTIONS IN THE FIELD OF BLUE INFRASTRUCTURE FOR ADAPTATION OF CLIMATE CHANGE AND MITIGATION OF ITS EFFECTS IN THE CITIES OF THE METROPOLIS GZM CORE. The subject of the paper is blue infrastructure considered in the context of planning and implementing activities aimed at mitigating climate change and preventing its effects in post-industrial metropolitan cities. The research covers activities undertaken in recent years in cities belonging to the core of the Metropolis GZM. The aim of the study is to identify and evaluate planned and implemented actions in the field of sustainable water management that adapt urban space to climate change.

Keywords: blue infrastructure, sustainable water management, climate change, metropolitan cities

⁶ Przykładowo dla projektu: „Zagospodarowanie wód opadowych wraz z monitoringiem środowiskowym w mieście Ruda Śląska – Chronimy Krople Deszczu” realizacja przedsięwzięcia będzie skutkować osiągnięciem następujących wskaźników: długość wybudowanej sieci kanalizacji deszczowej: 2,9 km, długość przebudowanej sieci kanalizacji deszczowej: 16,2 km, liczba wybudowanych urządzeń służących gospodarowaniu wodami opadowymi (z wyłączeniem kanalizacji deszczowej): 21 szt. W innym projekcie pn.: „Poprawa jakości środowiska miejskiego Gminy Świętochłowice – remediacja terenów zdegradowanych i zanieczyszczonych w rejonie stawu Kalina wraz z przywróceniem jego biologicznej aktywności” wskaźnikiem rezultatu będzie m.in. utworzenie nowych powierzchni biologicznie czynnych o powierzchni 9,23 ha [7].

⁷ W Katowicach wśród zadań z zakresu błękitnej infrastruktury, wybranych z propozycji mieszkańców, zgłoszonych w 2020 r. w I edycji Zielonych Budżetów Obywatelskich, znalazły się m.in.: odtworzenie małej retencji w Katowickim Parku Leśnym, pokazowy ogród deszczowy na Zarzeczcu, kwietna łąka z ogrodem deszczowym w Kostuchnie czy też ogród deszczowy w Brynowie [8].